

КАПТЮГ Юрий Алексеевич

**ПРОБЛЕМА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ:
ФИЛОСОФСКИЙ И КВАНТОВО-ФИЗИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

Специальность 09.00.08 - философия науки и техники

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
кандидата философских наук

Москва

2009

Работа выполнена на кафедре философии факультета социологии, экономики
и права Московского педагогического государственного университета

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор
Князев Виктор Николаевич

Официальные оппоненты: доктор философских наук, профессор
Пасхин Евгений Николаевич

доктор философских наук, профессор
Ключарёв Григорий Артурович

Ведущая организация: Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования Московская государственная
академия делового администрирования

Защита состоится « 14 » декабря 2009 года в 13 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.154.06 при Московском педагогическом
государственном университете по адресу: 117571, Москва, Проспект
Вернадского, д. 88, ауд. 818.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке при Московском
педагогическом государственном университете по адресу: 119992, Москва,
ул. Малая Пироговская, д. 1.

Автореферат разослан « » ноября 2009 года.

Учёный секретарь
диссертационного совета



Михайлов В.В.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000621098

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследования. Сегодня процесс информатизации является одним из основных факторов развития информационного общества. Благодаря этому процессу субъект (человек, общество) включается в глобальное информационное пространство, которое связывает мир в единое целое и делает все государства информационно взаимозависимыми, а человек при этом становится его неотъемлемой частью. По этой причине, происходит планетарное объединение всего человечества, которое получает новые информационные возможности. В то же время процесс информатизации таит в себе много опасностей мирового масштаба, связанных с обеспечением информационной безопасности (информационная война, информационный терроризм, информационное оружие и т.д.). Например, информационное оружие воздействует в основном на сознание субъекта с целью манипуляции им. Это негативное информационное воздействие на сознание субъекта может привести к изменению его мировоззрения и переориентации ценностей. С учетом этих обстоятельств проблема информационной безопасности должна быть достаточно глубоко осмыслена.

Актуальность исследования определяется относительной новизной самой проблематики информационной безопасности, прежде всего той её составляющей, которая формируется в рамках концепции квантовой информации, сложившейся как отдельная теория в последние десятилетия. Данная проблематика хоть и имеет определённую степень проработки, но всё ещё носит фрагментарный, несистемный характер самих исследований. Разработка этой темы имеет большое значение для понимания самой специфики информационной безопасности и её принципиального влияния на развитие субъекта (человека, общества).

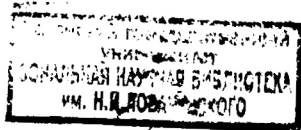
Для современного этапа становления философии науки характерен поворот к исследованию сложных, многомерных объектов, возможность рассмотрения которых реализуется в рамках совместной познавательной деятельности, в связи с чем и возникают научные комплексы, направленные на их изучение. Один из таких комплексов возник вокруг проблематики информационной безопасности, он включает в себя философский, правовой, психологический, физический, криптографический, экономический, конкретно-научный и практический подходы. Этот комплекс до конца ещё не сформировался, так как процесс информатизации общества находится только на начальной стадии развития. Само же участие в дальнейшей проработке многочисленных проблем и вопросов, связанных с обеспечением информационной безопасности как субъекта (человека, общества), так и самой информации - это одна из актуальных задач современной философии науки.

Исследование данной проблематики осуществляется по нескольким направлениям: во-первых, проводится выявление сущности информационной

безопасности, её форм, содержания в рамках современного информационного общества; во-вторых, происходит определение возможных форм влияния информационной безопасности на развитие субъекта (человека, общества). В этом контексте явно недостаточно исследованными остаются философский и квантово-физический аспекты информационной безопасности, которые связаны с влиянием как обычной, так и квантовой информации на сознание и развитие субъекта, что составляет предмет данной работы и делает её тему чрезвычайно актуальной.

Обеспечение информационной безопасности сегодня представляется очень сложным, многофункциональным процессом, зависящим от различных внешних и внутренних факторов. Это обусловлено тем, что современный этап развития общества связан с освоением и использованием новых глобальных возможностей информационной сферы, таких как сеть Интернет, виртуальное пространство, новейшие беспроводные средства коммуникации и современные квантовые технологии (квантовая телепортация, квантовая криптография и квантовый компьютер), а также исследования в области искусственного интеллекта. Особого внимания заслуживают следующие проблемы: влияние различных нововведений в области информационных технологий (например, глобальной сети Интернет и её аналогов) на развитие общества, изменение мировоззрения, психики, поведения людей, их отношения к самим себе и окружающим людям. Поэтому их научное описание, накопление опыта понимания и возможности прогнозирования последствий влияния Интернета и других источников информации, безусловно, актуализируют тему данного исследования, делая её весьма важной для развития философской мысли.

По мнению диссертанта, самое главное и заслуживающее пристального внимания философов состоит в том, что к проблеме информационной безопасности можно подойти с двух различных точек зрения, каждой из которых соответствует определённый подход рассмотрения: традиционный (классический) и нетрадиционный (квантовый). В традиционном подходе речь идет о классической информации, которой субъект (человек, общество) может манипулировать по своему усмотрению: получать, хранить, передавать, обрабатывать и т.д. В нетрадиционном подходе рассматривается квантовая информация; в этом случае сознание человека рассматривается с точки зрения квантовой физики. В квантовом подходе сознание субъекта (человека) сравнивается с процессами, происходящими в разрабатываемой сейчас технологии квантового компьютера, в основе которого лежит работа с кубитами. Исследования проблемы информационной безопасности с точки зрения указанных подходов приводят нас к новому взгляду на принципиальные философские проблемы, касающиеся квантовой концепции сознания и создания искусственного интеллекта на основе модели квантового компьютера.



Данная диссертационная работа, таким образом, посвящена актуальной теме и написана в русле новых подходов к анализу окружающей субъекта действительности.

Степень разработанности проблемы. Выбранная тема исследования, как показывает анализ имеющейся литературы, практически не рассматривалась раньше в области философии, хотя по данному направлению есть научные работы в области социологии, права, информатики, физики, в том числе и магистерская работа в области физики автора данной диссертации на тему «Квантовая криптография и применение однофотонных детекторов в системах квантовой криптографии».

Отечественная и зарубежная наука уделяет большое внимание постиндустриальному развитию как проблеме становления информационного общества. Различным аспектам информационного общества, посвящены работы отечественных ученых А.В.Бузгалина, Г.Г.Васильева, О.Н.Вертинской, А.В.Волокитина, А.В.Голишко, С.Н.Гриняева, С.А.Дятлова, Г.В.Емельянова, Я.Н.Засурского, В.Л.Иноземцева, Г.А.Ключарева, Ю.Н.Коломина, В.Н.Костюка, И.С.Мелюхина, И.Н.Моисеева, В.В.Нечаева, Ю.А.Нисневича, А.И.Ракитова, Г.Л.Смоляна, Е.В.Халиповой, Р.Хонтель и других, а также зарубежных ученых: Дж.Андерла, Д.Белла, Л.Боек, Ж.Бодрийяра, С.Биркертса, М.Вебера, Н.Винера, Э.Гидденса, П.Дракера, М.Кастельса, Р.Катца, Ф.Лиотара, Д.Льюиса, Б.Мильтона, А.Минка, Н.Мидоу, Й.Масуда, Н.Мура, Т.Ноды, С.Норы, Р.Оуэна, М.Пората, Д.Полага, М.Постера, Л.Розена, Т.Стоунера, А.Тоффлера. В своих работах они описывают теоретические модели информационного общества, опираясь на анализ современных тенденций развития мирового социума, глобальных политических и социально-экономических процессов и других аспектов.

Многие зарубежные социологи и политологи активно исследуют вопросы информационного противоборства и информационной безопасности. Среди наиболее известных трудов можно отметить работы Д.Альбертса, Г.С.Джоуэта, М.Либицки, Д.А.Мальтизи, Р.Д.Маклорина, Р.Л.Пфальцграффа, А.Шафрански, Р.Х.Шульца, А.Эдельштейна, и других, где рассматриваются различные аспекты влияния информации на политические, экономические, военные и культурные процессы в современных международных отношениях.

Научное осмысление различных аспектов информационной безопасности активно проводилось отечественными учеными А.В.Возжениковым, Ю.Ф.Нуждиным, Е.Н.Пасхиным, Е.Е.Перчук, А.И.Поздняковым, Г.Г.Почепцовым, А.А.Прохожевым, С.П.Расторгуевым, А.А.Стрельцовым, Г.Л.Смолян, Д.С.Черешкиным, А.С.Шийко, В.Н.Цыгичко и др.

Рассмотрению проблем защиты личности от вредного информационного воздействия в современном мире посвящены работы Г.В.Грачева, Ю.А.Ермакова, В.Е.Лепского, И.К.Мельника, И.Н.Панарина и др.

Различным аспектам правовой защиты интересов личности в информационной сфере общества посвящены работы В.А.Анниковой, А.А.Антопольского, А.Л.Балыбердина, И.Л.Бачило, М.С.Григорьева, В.И.Кирина, О.А.Колобова, В.А.Копылова, В.Н.Ясенева, В.Н.Лопатина, Д.В.Огородова, В.Д.Попова, Ю.Г.Просвирина, А.А.Фатьянова.

Техническим аспектам защиты информации в информационных системах и сетях посвящены работы В.А.Герасименко, С.Н.Гриняева, М.П.Зегжды, В.Н.Лопатина, В.А.Никитова, Е.И.Орлова, Г.И.Савина, А.В.Старовойтова, М.П.Сычева, Л.М.Ухлинова, В.Д.Цыганкова, В.Н.Цыгичко, Ю.Л.Шершневой, Н.Г.Шурухнова.

Различным аспектам проблемы защиты информации посвящены работы Д.А.Андреанова, Н.А.Брусницына, В.Н.Кузнецова, Е.Ю.Митрохина, С.З.Павленко, И.Н.Панарина, С.В.Рабовского, С.П.Расторгуева, А.В.Федорова, А.С.Шийко.

Проблемам защиты национальных интересов в условиях становления единого информационного пространства посвящены работы зарубежных ученых: Х.Ахвельдта, У.Е.Бейкера, У.С.Бека, Д.С.Белла, Д.Веллерсхофа, Д.Грея, Р.Денхардта, М.Калдора, Х.Куроды, К.Лоранта, К.Х.Паке, М.Петтиса, А.Тоффлера.

Проблемы информатизации, компьютеризации в современном обществе раскрыты в исследованиях Р.Ф.Абдеева, Н.П.Вашекина, Б.Гейтса, Б.А.Глинского, Р.Джонстона, А.М.Еременко, М.Иванова, М.Б.Игнатьева, М.Кастельса, Б.И.Козлова, А.В.Лебедева, Н.М.Мамедова, И.В.Мелик-Гайказяна, Д.Мичи, М.А.Мунтяна, Ю.А.Нисевича, А.Д.Урсула.

Правовые аспекты деятельности в сети Интернет осветили в своих трудах И.Л.Бачило, Е.А.Чичнева.

Философско-синергетические проблемы глобальной информационной компьютерной сети Интернет рассмотрены в работах В.И.Аршинова, Ю.А.Данилова, В.В.Тарасенко.

Изучением информационной безопасности, информационного противоборства и информационных технологий занимались такие авторы, как В.И.Аникин, А.А.Трешневиков, Ю.Б.Кашлев, В.А.Лисичкин, В.Л.Манилов, А.А.Максимов, А.Г.Михайлов, В.Н.Крысько, И.Н.Панарин, Г.Г.Почепцов, С.П.Расторгуев, Л.А.Шелепин, В.И.Ярочкин и другие.

Изучением квантовых аспектов информации занимались как отечественные, так и зарубежные учёные, среди них: Л.Г.Антипенко, В.И.Аршинов, В.А.Бажанов, И.В.Баргатин, Д.Белл, Ч.Беннет, Д.Бом, Н.Бор, К.А.Валиев, Ж.Гильберт, А.А.Горцевич, А.А.Гриб, П.А.М.Дирак, С.И.Доронин, Б.Б.Кадамцев, С.Я.Килин, А.Ю.Китаев, В.Н.Князев, А.Корольков, В.Красавин, Г.Б.Лесовик, Луи де Бройль, М.Б.Менский, Р.С.Нахмансон, И.фон Нейман, А.Д.Панов, С.А.Пенкин, А.М.Пилан, М.А.Попов, Г.Стикс, И.В.Сязэк, Д.Хорган, И.З.Цехмистро, В.В.Чавчанидзе, А.Эйнштейн и другие.

На мой взгляд, особое место в проблематике информационной безопасности в ближайшем обозримом будущем будет занимать квантовый

аспект, который включает в себя: квантовую концепцию сознания, квантовую информацию, квантовую криптографию, квантовую телепортацию, квантовые вирусы, и разработку квантового компьютера. Осознание особой роли всех этих составляющих в исследуемой проблематике имеет большое значение не только для философии науки, но и других областей науки.

Несмотря на значительное количество работ, посвященных исследованию информационной безопасности, очень мало в этой области комплексных исследований, которые бы рассматривали указанную проблематику не только с точки зрения традиционного (классического), но и квантового подхода.

Объектом исследования является информационная безопасность как феномен общественной жизни, отражающий состояние защищенности жизненно важных интересов субъекта (личности, общества) в конкретных внутренних и внешних условиях.

Предмет исследования: философский и квантово-физический аспекты информационной безопасности.

Цель исследования: выявить и проанализировать философский и квантово-физический аспекты проблемы информационной безопасности.

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести логико-гносеологический анализ понятий «информация», «безопасность» и «информационная безопасность», а также рассмотреть проблематику информационной безопасности в информационном обществе;
- проанализировать проблемы влияния Интернета как открытой системы на сознание субъекта (человек, общество) и рассмотреть проблему «цифрового раскола» в обществе;
- исследовать проблемы информационной безопасности в аспекте квантовых представлений;
- опираясь на теорию квантовой информации, обосновать необходимость введения понятия «квантовая информационная безопасность»;
- проанализировать влияние квантовой информации на сознание субъекта (человек, общество).

Теоретико-методологическую основу исследования составляют принципы философии науки и техники как традиционной дисциплины, обеспечивающей методологическое обобщение результатов частных научных исследований (И.Ю.Алексеева, И.Т.Касавин, В.А.Лекторский, Л.А.Микешина, В.С.Стёпин и др.). Выбранная модель исследования, являясь синтетической по сути, ориентирована на изучение сложных объектов и позволяет использовать принципы и традиции как классики, так и постклассического периода развития философии науки. Работа демонстрирует пример отказа от линейного мышления, классического

детерминизма и попытку представить систему разного рода реальностей с позиций квантового подхода. Специфика применённого философского подхода заключается в том, что в центре внимания находятся субъект-субъектные и субъект-объектные отношения в коммуникационной сфере. В ходе исследования применялась методология теоретического изучения информационной безопасности субъекта (человек, общество), основанная на использовании системного подхода, в соответствии с которым анализировались во взаимосвязи основные элементы, функции и атрибуты информационной безопасности.

В диссертационной работе проблемы исследуются с опорой на методологические принципы структурно-функционального и сравнительного подходов, единство теоретического, прикладного и философского анализов.

Таким образом, теоретико-методологические основания определяют междисциплинарный характер исследования и использование в качестве его теоретических основ системного подхода, общей теории информационной безопасности, теории глобализации и теории коммуникаций.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

- проанализированы проблемы информационной безопасности, связанные с влиянием Интернета на сознание субъекта (человек, общество);
- осуществлено комплексное исследование проблемы обеспечения информационной безопасности в аспекте квантовых представлений на примере квантовой криптографии и квантовой телепортации;
- осмыслены корреляции между квантовыми свойствами материи и сознанием субъекта (человека), а также проблема информационной безопасности, связанная с влиянием квантовой информации на сознание человека;
- проанализированы философский и квантово-физический аспекты информационной безопасности с позиций субъект-субъектных и субъект-объектных отношений;
- расширена трактовка термина «информационная безопасность» в контексте квантовой информации; обоснована необходимость введения понятия «квантовая информационная безопасность» в общую теорию информационной безопасности.

Научно-практическая значимость диссертации состоит в том, что её материал и результаты исследования могут быть применены в дальнейшем рассмотрении проблематики информационной безопасности на разных уровнях её обеспечения. Возможно использование материалов диссертации в преподавании спецкурса «Проблема обеспечения информационной безопасности» в вузах, в системе повышения квалификации и переподготовки кадров, в разработке и преподавании спецкурсов по данному направлению. Положения и выводы, полученные в ходе исследования, также могут быть использованы в учебном процессе в рамках курсов «Концепции современного естествознания» и «Философия науки» при изучении вопросов, связанных с влиянием новейших технологий на структуру сознания субъекта.

Апробация результатов исследования. Основные положения диссертации отражены в научных публикациях автора, получили одобрение на кафедре философии МПГУ, обсуждены на ежегодных конференциях по итогам научной работы в МПГУ (Москва 2008, 2009), а также на XXI международных чтениях «Великие преобразователи естествознания – МАКС ПЛАНК» (Минск 2006) и на XXII международных чтениях «Великие преобразователи естествознания – ИГОРЬ КУРЧАТОВ» (Минск 2008). По теме диссертации опубликовано 6 работ общим объёмом более одного печатного листа.

Структура диссертации. Работа состоит из введения, двух глав, объединяющих восемь параграфов, заключения и библиографии.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы, дается характеристика состояния и степени разработанности проблемы, очерчивается пространство научного интереса диссертанта и определяются цель и задачи диссертационного исследования, формулируется научная новизна.

Первая глава «Информационная безопасность в информационном обществе» посвящена проблеме информационной безопасности в контексте бурного развития современного общества. Здесь раскрывается динамика научно-философского дискурса по проблеме информационной безопасности; даётся авторское видение смыслового содержания понятий «информация», «безопасность», «информационная безопасность», а также рассматривается проблематика информационной безопасности в связи с существенным влиянием Интернета на сознание субъекта (человека, общество).

В **первом параграфе «Ключевые составляющие феномена информационной безопасности»** диссертант указывает на то, что в отечественной философии начиная с 60-х годов 20 века существуют две существенно отличные друг от друга концепции информации – атрибутивная и функциональная. Автор подчёркивает необходимость их дополнения семантической концепцией, о которой сейчас забывают многие исследователи, ибо с появлением кибернетики произошёл переход от смыслового значения к количественному содержанию информации.

С точки зрения диссертанта информация – это некая «субстанция», присутствующая во всех областях жизни субъекта (человека, общества), которая позволяет ему взаимодействовать с окружающим миром, а также влияет на его развитие и эволюцию. Здесь имеется в виду следующее: под взаимодействием понимается не только отражение окружающего мира, но и способность коммутировать с другими людьми или машинами (роботами). При этом, последовательное накопление человеком информации ведёт к его развитию, которое включает в себя не только умственное развитие, но и адаптацию нашего организма и сознания к постоянно изменяющемуся окружающему миру. Что касается эволюции субъекта, то постепенное накопление информации как в сознании, так и на генном уровне со временем

приводят к качественным изменениям. Автор считает, что традиционная информация, с которой любой субъект имеет дело каждый день, является не только рабочим материалом для его мыслительной деятельности, но и выступает в качестве посредника между людьми и окружающими их реальным и виртуальным мирами. Поскольку классическая информация имеет какое-либо значение только для того, кто может её воспринимать, осмысливать, обрабатывать и передавать дальше, т.е. для любого мыслящего существа, либо для машин, которые работают с ней, то на этом основании можно сделать вывод, согласно которому классическая информация является свойством самоорганизующихся систем.

Опираясь на работы Н.Винера, Д.И.Дубровского, Н.И.Жукова, И.Б.Новика, А.Д.Урсула и др., диссертант подробно проанализировал ключевые составляющие феномена информационной безопасности. Основу информационной безопасности составляет её соотнесённость как с самой информацией, так и с субъектами информационного взаимодействия, которые принимают участие в информационном процессе. Без субъектов информационных отношений само понятие информационной безопасности не имеет смысла, так как именно наличие субъекта (человек, общество, государство) определяет различные аспекты самой безопасности. По мнению автора, феномен информационной безопасности можно охарактеризовать следующим образом: во-первых, как специфический способ бытия субъекта, благодаря которому он имеет возможность свободно развиваться и эволюционировать в информационном плане как в реальном, так и в «виртуальном» мирах; во-вторых, как состояние, в котором субъект чувствует себя спокойно и раскрепощёно, не опасаясь за себя и хранящуюся у него информацию. Причём данное состояние достигается благодаря обеспечению, соблюдению и выполнению соответствующих условий, которые реализует либо сам человек, либо специально предназначенные для этого люди или организации.

Во втором параграфе «Проблема информационной безопасности в информационном обществе в аспекте информационной культуры» рассматривается проблема информационной безопасности, которая обусловлена стремительным развитием современного общества (в том числе и в информационном плане), а также несоответствием уровня информационной культуры субъекта (человека, общества) темпам развития.

На основе работ Р.Ф.Абдеева, Д.Белла, Й.Масуда, Г.Л.Смоляна, А.Тоффлера и др. диссертант исследовал феномен бурной информатизации современного общества, которая привела к тому, что субъект не в состоянии обработать весь объем существующей в наличии информации как обыденной, так и научной; к тому же он подчас не способен с полной уверенностью отделить нужную истинную информацию от псевдоинформации. Это в свою очередь тормозит процесс развития общества. Вследствие несогласованности процессов производства, передачи и усвоения информации часто наступает состояние информационной

перегрузки, когда человек не может справиться с поставленной задачей, не успевает принимать верные решения в требуемом темпе. Это ведёт к возникновению различных проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности как самого человека, так и имеющейся у него информации. Информационная безопасность субъекта зависит от его информатизации и от уровня информационной культуры. Можно сказать, что процесс информатизации связан, с одной стороны, с использованием новых информационных технологий во всех сферах жизни субъекта, а с другой стороны - с формированием его информационной культуры, что становится одной из важнейших задач системы образования. Причём в условиях «информационного взрыва» на первое место выходит умение пользоваться информацией, а усвоение знаний уходит на второй план, что влияет на всю структуру системы образования и на подготовку субъектов для работы в любой области. Таким образом, чем выше уровень информатизации и информационной культуры субъекта, тем меньше возникает проблем, связанных с обеспечением информационной безопасности.

Одной из центральных и часто обсуждаемых проблем информационной безопасности являются количественный и качественный подходы к информационным перегрузкам. Автор приводит в пример работы С.Биркертса, Д.Льюиса, Л.Розена, А.Тоффлера и Ф.Хэйлигена, придерживающихся количественного подхода: А.Тоффлер полагал, что постоянно возрастающие объёмы новой информации провоцируют футуристов, а высокий темп информатизации требует от субъекта нового уровня адаптации, который ему ещё недоступен. Д. Льюис писал о том, что информационные перегрузки возникают вследствие переизбытка информации, что способствует перенапряжению мозговой деятельности субъекта и ведёт к нервным и сердечным расстройствам. Далее автор рассматривает работы Б.Мильтона, Р.Оуэна, М.Постера и М.Хилла, которые придерживались качественного подхода к информационным перегрузкам. Они писали о том, что причиной информационного стресса является не переизбыток информации, а появление большого количества низкокачественной информации, а именно, неспособность субъекта критически её оценить, т.е. превратить информацию в знания.

В третьем параграфе «Интернет как открытая система» автор описывает открытость сети Интернет и её влияние на развитие современного общества. Сегодня глобальная сеть Интернет используется не только в качестве системы электронной почты: она стала основной открытой интерактивной средой, т.е. превратилась в особую составляющую глобальной медиасистемы и является одним из основных средств массовой информации. Автор полагает, что самое важное в Интернете - это его структура и сущность, т.е. то, на чём он основан, из чего состоит, какой смысл таит в себе. Поскольку сеть Интернет является открытой и любой человек может разместить в ней информацию, возникает проблема, связанная с проверкой её достоверности, которая обусловлена нехваткой «информационных

посредников». Но проблема не только в этом, она также заключается в выделении надёжных источников, в которых информация заслуживает доверия. Поскольку данные в сети распространяются быстро и без каких-либо ограничений, то информация даже из одного ненадежного источника может быстро появиться на множестве различных сайтов. Таким образом, Интернет таит в себе большие объёмы непроверенных данных (спама). Помимо этого, через сеть часто распространяются компьютерные вирусы, а также может произойти хищение информации. Действия компьютерных вирусов и нападения различного рода злоумышленников с персональными данными, хранящимися в компьютерах – это одна из наиболее явно заметных проблем в сфере обеспечения информационной безопасности в сети Интернет. Полностью решить данную проблему не удаётся, так как в этом случае придётся вводить в сеть некие ограничения и системы контроля за помещаемой в ней информацией, что приведёт к изменению статуса Интернета как открытой сети и возможному снижению её глобального значения.

В четвёртом параграфе «Влияние Интернета на сознание субъекта» на основе работ И.Ю.Алексеевой, В.А.Лекторского, Н.А.Носова, В.М.Розина, К.С.Янг и др. исследуется проблема информационной безопасности, связанная с влиянием сети на сознание субъекта (человека, общество), его образ жизни и информационную культуру. Диссертант отмечает, что воздействие компьютера и Интернета на сознание субъекта неоднозначно. С одной стороны, сеть выступает как новое средство для обучения и получения информации, которая (сеть) позволяет общаться с людьми, находящимися за тысячи километров, с другой стороны - современные информационные технологии отвлекают субъекта от других форм жизнедеятельности, т.е. они погружают его в виртуальную реальность и через неё трансформируют его сознание. Всё это может быть причиной возникновения нервных срывов и стрессов. На сегодняшний день нет однозначного ответа на вопрос: как влияет компьютер и Интернет на детей и подростков, что они теряют и что приобретают? Безусловно, те дети и подростки, которые начинают раньше использовать компьютер могут приобрести в последствии физические дефекты, такие как: перенапряжение глаз, хронический стресс и ожирение; считается, что их социальный опыт затруднен, потому что они меньше общаются традиционным способом. Диссертант полагает, что пока сложно утверждать, каким именно будет это влияние, так как необходимо проводить длительные социологические исследования, чтобы делать какие-либо выводы. С точки зрения автора, дети и подростки, которые раньше начинают осваивать персональный компьютер, видео приставки и сеть Интернет с детства привыкают к ним, а в результате, когда подрастут, чувствуют себя в современном информационном мире более комфортно. Им не требуется ходить на специальные подготовительные курсы по работе с компьютером и Интернетом, к моменту окончания школы они, разбираются в них на уровне опытного пользователя, что положительно сказывается на формировании их

информационной культуры.

По мнению диссертанта, влияние Интернета на субъекта зависит от уровня его профессиональной подготовки в информационной сфере. Соответственно, чем выше этот уровень, тем меньше негативное воздействие оказывает Интернет и различные компьютерные злоумышленники на него и его сознание. Проблематика информационной безопасности, касающаяся как самой информации, содержащейся в сети и на персональных компьютерах, так и субъекта, участвующего в информационных отношениях, на сегодняшний день исследована недостаточно. Причём, информационно-психологическая безопасность субъекта зависит от него самого. Поэтому, на первое место выходит способность субъекта к самостоятельному выбору информации, которая будет отвечать его запросам. Субъект должен самостоятельно готовить себя к противоборству с различного рода манипулятивным информационным воздействием, которое осуществляется через глобальную сеть Интернет и другие источники информации.

В пятом параграфе «Проблема информационной безопасности и "цифрового раскола"» автор проводит анализ работ В.Д.Аносова, В.Е.Лепсима, Т.В.Казаровой, Г.Л.Смоляна, в которых осуществлена попытка раскрыть тематику информационной безопасности.

Исследуя проблему информационной безопасности в сети, диссертант выходит на «проблему цифрового раскола», которая возникает из-за того, что у каждого человека разные финансовые возможности, исходя из этого, малообеспеченные слои населения во многом не могут себе позволить воспользоваться новейшими информационными технологиями. В следствие экономического неравенства, происходит «информационный раскол» между бедными и богатыми слоями населения. Осознавая всё это, многие семьи с низкими доходами пытаются сократить свои расходы для того, чтобы приобрести персональный компьютер и провести домой Интернет. Это необходимо для того, чтобы сократить разрыв в образовании между социальными слоями. Таким образом «цифровой раскол» может быть преодолен, если бедные семьи будут способны пожертвовать другими ценностями. Причём, борьба бедных семей с «цифровым разрывом» – это циклический процесс, так как производительность сетей растёт, а информационные технологии развиваются с большой скоростью.

Вторая глава «Квантово - физический аспект проблемы информационной безопасности» посвящена проблеме информационной безопасности в контексте квантовой информации и квантовой концепции сознания. В ней, в частности, раскрывается динамика научно-философского дискурса по проблеме обеспечения информационной безопасности на основе применения специфических свойств квантовой информации; проводится логико-гносеологический анализ понятий «состояние» и «квантовая информация»; даётся авторское видение сущности их содержания с точки зрения перспективы методологического значения для философии; рассматривается проблематика информационной безопасности в связи с

влиянием квантовых технологий, основанных на работе с квантовой информацией на сознание субъекта (человека, общество).

В первом параграфе «Особенности теории квантовой информации» диссертант на основе анализа работ отечественных и зарубежных учёных (В.И.Аршинов, Ч.Беннет, Д.Бом, Н.Бор, А.А.Гриб, П.А.М.Дирак, С.И.Доронин, Б.Б.Кадошцев, С.Я.Килин, М.Б.Менский, И.фон Нейман, А.Эйнштейн и др.) утверждает, что в системе, состоящей из субъекта и окружающего его реального и виртуального миров, существует некая «субстанция», которая одновременно имеет огромное влияние не только на нас, но и на все происходящие в природе процессы и явления, её называют квантовой информацией.

На данном этапе становления философии науки феномен информации рассматривается с точки зрения двух подходов: первый это классический (традиционный) подход, о котором речь шла в первой главе, а второй – квантовый, его изучением учёные всего мира занимаются со времён возникновения квантовой механики. Это привело, с одной стороны, к определённым затруднениям в описании квантовых информационных процессов, а с другой - к новому пониманию окружающего нас мира и построению теории квантовой информации, которая воспринимается учёными как следующий шаг к качественно новому и более глубокому пониманию окружающего мира, а также к появлению новых возможностей в сфере обеспечения информационной безопасности (т.е. к появлению алгоритмов по защите информации на основе применения квантовой телепортации). К тому же квантовая теория информации описывает не только микро-, но и макросистемы, а также явления и процессы, которые не объяснимы с классической точки зрения, например, телепатию.

В отличие от классической, квантовая информация лежит в основе всех процессов и явлений, которые происходят внутри человеческого организма и окружающем его реальном мире. Квантовая информация способна не только «связать» нелокальными квантовыми корреляциями материальные объекты между собой, но также указать на то, где, когда и каким образом они взаимодействовали, какие изменения или события происходили вокруг них. Исходя из вышесказанного, автор утверждает, что квантовая информация является одним из основных свойств материи (т.е. атрибутом материи). Поэтому она имеет более высокий онтологический статус, нежели традиционная информация и другие физические характеристики рассматриваемой материальной системы.

Диссертант считает, что квантовая информация - это некая «субстанция», насквозь пронизывающая окружающий нас реальный и виртуальный мир, лежащая в основе всех процессов (в том числе и процесса сознания) и явлений, которые субъект-исследователь может наблюдать во Вселенной.

В теории квантовой информации есть и свои специфические состояния, которые невозможно описать с точки зрения классических представлений.

Традиционная квантовая механика не может объяснить наличие следующих состояний: *состояние суперпозиции*, указывающее на то, что граница между микромиром и макромиром до сих пор ещё не определена; *запутанное состояние*, которое показывает на то, что между «запутанными» квантовыми объектами существует нелокальная связь, которая не поддается объяснению (причём запутанные состояния сегодня выходят на уровень практического использования).

Субъект, обладающий информацией, может её записать на любой материальный объект, который предназначен для данной операции, на этом основании диссертант разделил саму информацию и её физический носитель. Получается, что без материального носителя она просто не может существовать. В проведённых недавно экспериментах удалось записать квантовую информацию на материальный носитель (молекулы, атомы и т.п.) по аналогии с классической информацией, а потом произвести её считывание. Хотя квантовая информация, как считают учёные-исследователи, содержится в любой рассматриваемой материальной системе и последняя является её непосредственным носителем, тем не менее не понятно, каким образом возникают такие необычные состояния: суперпозиции и «запутанности», связывающие различные материальные объекты на расстоянии с помощью нелокальных квантовых корреляций, которые невозможно обнаружить в реальном мире. Поэтому можно предположить, что квантовая информация, которую субъект (исследователь) извлекает из исследуемых связанных между собой объектов, нелокализована в них до момента измерения, (т.е. она не содержится в связанных объектах, а находится в нелокализованном состоянии). Только после того, как он проводит измерение над объектом, она проявляется в нашем реальном мире.

Диссертант пытается ответить на следующий вопрос: каким образом лучше всего производить описание в теории квантовой информации - с помощью вектора состояния или матрицы плотности? И делает следующий вывод: для описания квантовых систем необходимо использовать оба варианта. В начале мы применяем вектор состояния (волновую функцию), который описывает «хрупкие» суперпозиционные состояния, а после того как квантовая система взаимодействует с внешним окружением, происходит переход к классическим состояниям и классическому описанию, т.е. к матрице плотности.

Во втором параграфе «Квантовая телепортация и квантовая криптография» диссертант описывает, как применяются специфические свойства квантовой информации на практике для обеспечения информационной безопасности секретного канала связи. Секретность такого канала недавно осуществлялась благодаря известному из физики соотношению неопределённостей Гейзенберга, из которого следует, что субъект-исследователь не может одновременно получить полную информацию о корпускулярных и волновых свойствах исследуемого объекта.

Поэтому любую попытку проникновения в канал связи можно будет обнаружить, используя обычные криптографические методы проверки.

Диссертант показывает на примерах, как можно построить более перспективный в использовании канал связи, обходя эти запреты, применяя специфическое свойство «запутанности» квантовых объектов. Специфика квантовой информации позволяет не просто передавать данные по каналу между двумя пунктами с помощью закодированных сигналов, а осуществлять телепортацию информации, которую невозможно обнаружить в нашем реальном мире, так как этот процесс реализуется благодаря нелокальным квантовым корреляциям между двумя связанными объектами. Причём телепортация данных происходит мгновенно, что не нарушает запрет о том, что любой объект не может распространяться быстрее скорости света в вакууме, так как в этом случае нет передачи информации с помощью какого-либо сигнала.

В третьем параграфе «Проблема информационной безопасности в контексте квантовой концепции сознания» рассматривается квантовая концепция сознания и возможные перспективы применения этих знаний на практике, например, для противодействия манипулированию сознанием субъекта, что является одной из главных проблем информационной безопасности. Это связано с тем, что детальное изучение процесса сознания как с психологической, так и с физической точки зрения может привести к тому, что на основе полученных знаний учёные будут способны изобрести информационное оружие, незаметно воздействующее на структуру сознания субъекта, что может привести к значительному расширению проблематики информационной безопасности. Центральная идея этого параграфа основана на предположении, согласно которому наше сознание работает не только с обычной, но и с квантовой информацией.

Диссертант раскрывает квантовую концепцию сознания с точки зрения Боба, Уокера, Степпа, Пенроуза и Хамероффа и делает следующий вывод: эти подходы не соответствуют действительности, так как выводят сознание за рамки познаваемых физических процессов. Этот вывод делается на основании того, что они отрицали наличие причинно следственной связи между сознанием и материей, хотя именно взаимодействие квантовой информации с внешним окружением и приводит нас к возникновению процесса сознания в квантовой концепции. Автор объясняет, по каким причинам им не удалось связать сознание с материей. Они пришли к неточным выводам в следствие неправильно выбранного подхода к описанию квантовых процессов с помощью волновой функции. Дело в том, что она не может нам дать никакой информации о классическом или квантовом (нелокальном) взаимодействии нашей подсистемы с внешним окружением или с другой подсистемой, в отличие от матрицы плотности. Поэтому учёные, разрабатывая квантовые концепции сознания и описывая последние при помощи волновой функции, встречали на своём пути

неразрешимые проблемы, от которых пытались избавиться, вводя скрытые параметры или выводя сознание за пределы познания.

Диссертант исследует попытки создания искусственного интеллекта на основе разрабатываемого сегодня квантового компьютера, реализацией которого занимаются крупнейшие научно-исследовательские центры всего мира и проблему информационной безопасности, связанную с влиянием квантовой информации и информационных технологий на сознание субъекта. Когда мы рассматриваем процесс сознания с точки зрения квантового подхода (т.е. квантовую концепцию сознания), то с этой позиции необходимо осуществить рефлексию возможного влияния квантовой информации и квантовых информационных технологий на человека. Это воздействие может быть гораздо опаснее того, которое мы наблюдаем сегодня. Создание информационного оружия на основе квантовых технологий позволяет незаметно для окружающих влиять на основу процесса функционирования сознания и на всю сознательную деятельность индивида. Субъект, который подвержен такому воздействию, не сможет самостоятельно понять, что с ним происходит, так как оно (воздействие квантовой информации или квантовых технологий на процесс функционирования сознания) для него будет незаметно. Здесь можно провести аналогию с состоянием гипноза, в которое можно ввести почти любого человека, только в этом случае есть одно отличие, такое состояние (состояние гипноза) сразу смогут заметить окружающие люди, а влияния квантовой информации обнаружить почти невозможно (без специального оборудования). Если в дальнейшем развитие квантово-информационных технологий будет идти такими же темпами, как сегодня, то можно прогнозировать создание виртуального пространства или аналога сети Интернет на их основе. В этом случае сбудутся опасения, которые высказывали учёные-исследователи по поводу глобальных сетей и виртуальной реальности. Таким образом, человек, который хоть раз воспользуется этими технологиями, не сможет от них отказаться в будущем. Помимо всего этого, существует возможность создания квантовых вирусов, которые смогут свободно распространяться (точнее телепортироваться) в реальном мире, поражая любые материальные объекты, работающие с квантовой информацией. Это могут быть не только разрабатываемые сегодня квантовые компьютеры, но и мозг человека. Угрозы и опасности, возникающие в этом контексте, заключаются в глобальных последствиях, к которым могут привести исследования в области квантовой информации и её влияния на наше существование. Создание искусственного интеллекта на основе квантовых представлений само по себе не является угрозой для информационной безопасности субъекта, но применение этих знаний для разработки информационного оружия является глобальной проблемой информационной безопасности для всего человечества. Это ведёт к появлению нового аспекта, связанного с обеспечением информационной безопасности субъекта на квантовом уровне. В данном контексте возникает

новая проблематика, почти не обсуждаемая сегодня, автор назвал её «проблемой квантовой информационной безопасности», и которая может занять своё особое место в теории информационной безопасности.

В заключении подводятся основные итоги исследования, делаются вытекающие из всего выводы и определяются наиболее значимые аспекты рассмотренных проблем.

Основными публикациями, отражающими положения диссертационного исследования, являются:

1. **Каптюг Ю.А. Проблемы информационной безопасности: философский аспект // Преподаватель XXI век. Москва 2009, № 2, С. 290 – 295, 0,3 п.л., статья.**
2. **Каптюг Ю.А. Общие тенденции в развитии технологий квантовой криптографии // XXII МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЧТЕНИЯ // Великие преобразователи естествознания: Игорь Курчатов. Минск 2008, с. 117-119, 0,1 п.л., тезисы.**
3. **Каптюг Ю.А. Философские аспекты квантовой информации // МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «Особенности социокультурных взаимодействий в российском обществе». Москва 2008, с. 62-64, 0,1 п.л., статья.**
4. **Каптюг Ю.А. О сущности проблемы информационной безопасности // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИОГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ Сборник научных трудов. Выпуск XXXIX. Москва 2008, с. 132-142, 0,6 п.л., статья.**
5. **Каптюг Ю.А. Проблемы информационной безопасности в контексте квантовой криптографии // ИЗВЕСТИЯ СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Проблемы информатики: философия, науковедение, образование. Санкт-Петербург 2007, С. 241-244, 0,1 п.л., тезисы.**
6. **Каптюг Ю.А. Концепция квантовой криптографии и её обобщение // XXI МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЧТЕНИЯ // Великие преобразователи естествознания: Макс Планк. Минск 2006, с. 175-178, 0,2 п.л., тезисы.**

